



## PROGRAMA DE ESTUDIOS

### I. IDENTIFICACIÓN

<b>MATERIA:</b>	Botánica General
<b>CURSO:</b>	Primer curso, primer semestre
<b>HORAS CÁTEDRAS SEMANAL:</b>	07
<b>HORAS CÁTEDRAS MENSUAL:</b>	28
<b>HORAS CÁTEDRAS SEMESTRAL:</b>	168
<b>PRE- REQUISITOS:</b>	CPA
<b>CÓDIGO:</b>	07-03-01-05-A

### II. FUNDAMENTACIÓN

La relevante función que cumplen las plantas dentro de la biosfera y su aprovechamiento adecuado por el ingenio que se percibe a través de toda la historia de la humanidad, hacen de ellas un factor decisivo no sólo para el bienestar sino para la propia supervivencia de los pueblos.

El conocimiento racional de los fundamentos de la botánica general como ser la estructura, formación, morfología y reproducción de los individuos que integran su campo de estudio, contribuirá positivamente al mejoramiento genético de las plantas, y por lo tanto, a la obtención y cultivo de variedades de mayor y mejor rendimiento.

Por otra parte, la botánica general proporcionará las bases científicas sobre las cuales se han de sustentar las disciplinas profesionales que conforman el currículo de Ingeniería Agropecuaria e Ingeniería Agronómica.

Para el desarrollo de las unidades temáticas, se recomienda la utilización de técnicas que permiten la adquisición de información sistemática y documentada, así como la de habilidades y destrezas en la práctica de la metodología científica: observación, reflexión, intercambio de experiencias y otras, a fin de crear conciencia para una utilización racional de los recursos que ofrece nuestro país.

### III. OBJETIVOS

- Identificar las características y relaciones de las ciencias botánicas con otras ciencias.
- Inferir la importancia de las plantas para el hombre, los animales y el medio ambiente
- Caracterizar a los diferentes tipos de vegetales
- Estudiar la estructura, organización, forma y relaciones de las plantas de un nivel celular hasta las superiores
- Establecer las características morfológicas e identificar las distintas partes y modificaciones que componen un vegetal.
- Conocer las diferentes formas de producción de los vegetales.



#### **IV. CONTENIDO**

##### **UNIDAD I- LA BOTÁNICA DENTRO DE LAS CIENCIAS BIOLÓGICAS**

- Botánica pura y aplicada.
- Alcances de la morfología y la taxonomía.
- Taxonomía: conceptos de especies. Nomenclatura binaria y categoría taxonómica.
- Reino Vegetal: divisiones del reino vegetal, carácter sobresalientes de cada una de ellas con especial referencia a las plantas vasculares.

##### **UNIDAD II- NIVELES MORFOLÓGICOS DE ORGANIZACIÓN VEGETAL**

- Protófitas, talófitas, Pteridófitas, Briófitas y Cormófitas.
- Características generales, clasificación y ejemplo de cada uno.

##### **UNIDAD III- CITOLOGÍA VEGETAL**

- Concepto sobre células. Tamaño y forma de las células.
- Estructura celular. Sistemas de membranas. Fase soluble de la célula. Sistema de reproducción y control celular. Divisiones Celulares: Mitosis y Meiosis. Esporulación Organelas semiautónomas.
- Pared celular. Composición y organización de la pared. Origen. Plasmodesmos.
- Protoplasma: Citosol, organelos y inclusiones.
- Núcleo: Membrana nuclear, nucléolo, cromatina, cromosomas, genes. Número cromosómico somático y genético. Cariotipo poliploidia.
- Plastidios: Clorofila, pigmentos.
- Interacción célula ambiente. Difusión simple, difusión facilitada, osmosis.

##### **UNIDAD IV- HISTOLOGÍA**

- Conceptos. Clasificación de los tejidos vegetales.
- Parénquima y colénquima. Concepto, origen, función, ubicación, clasificación.
- Epidermis. Concepto, origen, función, ubicación, clasificación.
- Xilema. Concepto, origen, función, ubicación, clasificación.
- Floema. Concepto, origen, función, ubicación, clasificación.
- Cambium vascular. Concepto, origen, función, ubicación, clasificación.
- Peridermis. Concepto, origen, función, ubicación, clasificación.
- Estructuras secretoras. Concepto, origen, función, ubicación, clasificación.

##### **UNIDAD V- RAÍZ**

- Origen. Concepto y función.
- Morfología externa de la raíz: Distintos tipos de raíz. Ejemplos.
- Anatomía de la raíz: Estructura primaria y secundaria de la raíz.
- Zona de transición entre la estructura de la raíz y el tallo.
- Módulos radicales y micorrizas.
- Morfología interna de la raíz. Características de las dicotiledóneas y monocotiledóneas. Epidermis. Cortex. Exodermis. Parenquima cortical. Endodermis. Estela (periciclo, tejidos vasculares primarios, Cambium vascular).

##### **UNIDAD VI- TALLO**

- Definición, función, organización externa, parte y sistema de ramificación, tipos de tallos. Ejemplos.
- Tallos modificados: bulbos, tubérculos, estolones, cormos.
- Yemas: morfología, disposición y clasificación. Ápice vegetativo



- Origen de las hojas y ramas.
- Estructura primaria del tallo en gimnosperma, monocotiledóneas y dicotiledóneas.
- Engrosamiento primario en monocotiledóneas.
- Estructura secundaria del tallo en gimnospermas y dicotiledóneas.
- Corteza, albura y duramen.

#### **UNIDAD VII- HOJAS**

- Definición, origen y función.
- Morfología externa de las hojas: Clasificación de las hojas de acuerdo a sus nerviaciones, formas, bordes, superficie del limbo, el peciolo, folíolos, consistencia y duración. Vernación y ptyxis foliar.
- Prefoliación.
- Anatomía de la hoja: Estructura interna de las gimnospermas y angiospermas.
- Hojas. Modificaciones.
- Ontogenia y abscisión de la hoja.

#### **UNIDAD VIII- FLOR E INFLORESCENCIA**

- Definición, origen y función, organización y partes de una flor completa.
- Tipos de flores.
- Envolturas florales o periantio.
- Cáliz y corona.
- Órganos reproductores: androceo y gineceo. Androceo: polen, ubicación, partes y formas, simetría. Ovario: óvulos, placentación, clases, posición de ovario.
- Diagramas y fórmulas florales.
- Inflorescencia, tipos y ejemplos.
- Multiplicación sexual de los vegetales.
- Ciclo reproductivo: Prefloración, Floración, polinización, polinización y fecundación.

#### **UNIDAD IX- FRUTO**

- Concepto. Origen. Morfología y clasificación de frutos. Ejemplos.
- Partenocarpia.
- Infrutescencia.
- Abscisión. Dehiscencia.
- Diseminación.

#### **UNIDAD X- SEMILLA**

- Concepto. Origen. Función. Embriogénesis.
- Estructura interna y externa.
- Germinación de las semillas: formas, factores internos y externos de la germinación.
- Prueba de germinación, métodos, importancia.
- Conservación de las semillas, quiescencia, vida latente y longevidad.
- Diseminación de las semillas.
- Multiplicación vegetativa o asexual: concepto, tipos, ventajas y desventajas.



## UNIDAD XI- CARACTERIZACIÓN DE LAS PLANTAS SEGÚN SU USO

- Plantas medicinales. Características, tipos, ornamentales, industriales, alimenticias, maderables.
- Plantas para fines de: oleaginosas, cereales, forrajeras, legumbres, hortalizas.
- Variedad. Concepto, diferencias resaltantes. híbridas, clonadas.

### V. TRABAJOS PRÁCTICOS

#### Organografía:

▪ Raíz	▪ Hoja	▪ Fruto
▪ Tallo	▪ Flor	▪ Semilla

- Observación de hongos, algas, líquenes, musgos y helechos.

#### Parcela demostrativa de plantas medicinales:

- Conocer especies de plantas medicinales adaptados en nuestro país.
- Implementar técnicas agronómicas de producción de plantas medicinales.
- Investigar el uso correcto de las plantas medicinales en la fitoterapia.
- Valorar el trabajo grupal y las prácticas a campo.

#### Microscopio:

- Descripción y uso del microscopio.
- Observación del tejido vegetal.
- Estudio de la anatomía interna de la raíz, tallo, hoja, flor, fruto y semilla.
- Estudio sobre distintos granos de polen.
- Estudio sobre los granos de almidón.

### VI. BIBIOGRAFÍA









#### BÁSICA

- 📖 IZCO, J. Y OTROS. Botánica. 2° ed. Editorial McGraw-Hill.

#### COMPLEMENTARIA

- 📖 ROST, T. 1985. Botánica: introducción a la biología vegetal. 1° edición. Edit. Limusa. México
- 📖 CRONQUIS, A. 1985. Introducción a la botánica. 2° edición. Continental México
- 📖 FERRI, M. 1983. Botánica: morfología interna de las plantas. 8° ed. San Paulo.
- 📖 FONT QUER P. 1979. Diccionario de Botánica. Barcelona.
- 📖 GILG, ERNEST. Curso de Botánica general y aplicada
- 📖 GILG, ERNEST Y SCHURHOFF. 1967. Traducción de la séptima edición alemana por P. Font Quer. 2° edición Barcelona.



-  GREULACH, V. 1980. Las Plantas: introducción a la Botánica moderna. Víctor A Greulach y Adamas J. Edison. Versión Española de Ramón Riba y Nava Esparza. Revisión de Javier Valdez Gutierrez. México.
-  JEAN PROST, PIERRE. 1979. La botánica y sus aplicaciones agrícolas. Versión española de Juan Ignacio de la Vega, Madrid. Mundi prensa.
-  BRANDO, J. 1979. Botánica: Claves de Identificacao das familias de palntas vasculares que ocurren no Brasil. Aylthon Brando Jolu: 3° Edición. Sao Paulo. Editora Nacional
-  MAZORCA, ANGEL. 1985. Nociones Básicas de taxonomía vegetal. Angel Mazorca. San José Costa Rica IICA
-  STRASBURGER E. 1974. Tratado de Botánica. 6° ed Barcelona
-  VALLA, JUAN J. 1987. Botánica: morfología de las plantas superiores. Buenos Aires Hemisferio Sur
-  WIER, T. ELLION. BOTÁNICA T. ELLION WEIER, C, RALPH STOCKING, MICHAEL G. BARBOUR. 1980. Versión Española de Agustín Contin. Revisión de Selvia del Amo Rodríguez. 5° Ed. México.
-  WILSON, L; WALTER L.1968. Traducción por Irma L de Coll. Revisión por Julio Colón Manrique. México Uteha